Nr. 25. Lwów dnia 24. czerwca 1893. Rok XXVI. Tom LI.

Wychodzi w sobotę każdego tygodnia w objętości co najmniej jednego arkusza.

Prenumerata wynosi wraz z przesyłką pocztową rocznie 4 złr., półrocznie 2 zł. w państwie austryackiem.

W Rossyi rocznie 5 rubli srebr. w W. Księstwie Poznańskiem 3 talary.

ROLNIK

ORGAN URZĘDOWY
c. k. galicyjskiego Towarzystwa gospodarskiego.

Redakcya i Administracya „ROLNIKA“: ul. Ossolińskich l. 15 I piętro.

Inseraty zamieszczają się za opłatą 10 ct od wiersza drobnym drukiem. Dla członków Towarzystwa gospodarskiego liczy się połowę ceny.

Manuskryptów nieumieszczonych nie zwraca się. Reklamacye uwzględnia się tylko do wyjścia numeru następnego.

SPÓŁKI ODŻYWCZE W ŚWIECIE ROŚLINNYM.

Już dosyć dawno praktyczni rolnicy spostrzegli, że niektóre rośliny, należące do rodziny motylkowych, potęgują rozwój zbóż, po nich uprawianych. Następnie skonstatowano, że wpływ ten korzystny polega na gromadzeniu przez pewne rośliny motylkowe azotu, zużywanego przez następujące po nich zboża i co też uzasadniło znaczenie tych roślin tak w płodozmianie, jakoteż przy użyciu ich jako nawóz zielony pod rośliny trawiaste (zboża), nie posiadające tej własności. Jak się to gromadzenie azotu odbywa, czy przez przyswojenie lotnych związków azot zawierających, istotnie w atmosferze znajdujących się, dostających się w nią przy rozkładzie substancyj organicznych azotnych, a nawet w niej samej powstających, czy wprost przez przyswajanie wolnego azotu atmosferycznego, było pomimo początkowo bardzo licznych badań długo kwestyą nierozstrzygniętą, aż dopiero gdy świetne wyniki, osiągnięte przez Schultze'go z Lupitz na piaskach przy zastosowaniu uprawy łubinu, sprawę na nowo poruszyły i gdy z wzmocnioną energią zaczęto ją badać, okazali Hellriegel i Wilfarth, że motylkowe rośliny, potworzywszy brodaweczki korzeniowe wskutek wniknięcia w nie pewnych, nadzwyczaj drobnych istot, posiadają własność przyswajania wolnego azotu atmosferycznego. Odkrycie to potwierdziły rozliczne badania i nikt już nie wątpi, że rośliny motylkowe w spółce z organizmami korzonkowych brodaweczek, mogą istotnie azot wolny z atmosfery przyswajać i co też bywa przez praktykę rolniczą w całej pełni wyzyskiwane.

Nie wszyscy jednak objaśniają zgodnie tę właściwość roślin motylkowych. I tak prof. Hellriegel twierdzi, że grzybek (ów mikroskopijny organizm) żyjący w brodaweczkach korzeniowych, jest pośrednikiem przyswajania wolnego azotu, gdy prof. Frank przypisując roślinom wogóle możność przyswajania wolnego azotu, twierdzi, że wszystkie zjawiska, wynikające ze spółki motylkowych z grzybkami rozsadnikowymi, okazują się jako właściwości motylkowych, nie zaś grzybka. Który z nich ma słuszność, jest właściwie podrzędne, gdy wynik jest jednakowy, mianowicie, że najściślejsze złączenie, zżycie się dwóch organizmów, niższego z wyższym, wychodzi na korzyść tego ostatniego. Łączne z tą sprawą badania Beyerinecka, Prażmowskiego, Kamińskiego i innych wykazały jednak, że podobne spółki odżywcze (symbiozy) istnieją także między wieloma innymi roślinnymi organizmami, w których to spółkach, najczęściej ale nie zawsze, niższe organizmy odgrywają tak ważną rolę, że obecność ich jest poniekąd warunkiem życia wyższych organizmów.

Zastrzeganie, że spółki podobne, które nazwiemy spółkami odżywczemi, ściśle odróżnić należy od pasożytnictwa, przy którem także dwie rośliny wrośnięte jedna w drugą mogą żyć razem długie nawet lata. Różnica jest bardzo wybitna, gdy bowiem pierwsze nie uwłaczają wzajemnemu rozwojowi, ale owszem potęgują go, a nawet warunkują, to przy pasożytnictwie rozwój jednej rośliny odbywa się kosztem drugiej czasem do tego stopnia, że ta druga wycieńczona ginie. Jako najlepszy przykład zabójczości pasożytnictwa jest życie kanianki na koniczynie albo życie śnieci czyli głowni (*Tilletia trifici*) w pszenicy; koniczyna ginie wkrótce, pszenica zaś rozwija się, pomimo żywocenia w niej strzępów śnieci, nawet bujniej ale ostatecznie pasożyt dostawszy się w kłos, niszczy ziarna i zakończa życie osobnika pszenicy, nie mogącego się już odrodzić. Przy wspólnem pożyciu czyli przy symbiozie tak się nie dzieje, owszem, oba organizmy wspólnie żyjące nie zagrażają swemu istnieniu.

Przykładem wspólnego pożycia dosyć dawno znanym, są tak zwane porosty (*Lichenes*), które uchodziły za organizmy jednolite, gdy w rzeczywistości niemi nie są, jak to pierwszy wykazał Schwendener, udowodnił Rees i inni. Porosty są połączeniami dwóch istot roślinnych, nietylko wspólnie żyjących i tak ze sobą zrosłych, że na pozór tworzą jednolitą całość, ale tak rozwijających się jednakowo, że te zdwojone organizmy przybierają nawet niezmiennie powtarzające się postacie i to od niezmiernego

szeregu lat. Jedną istotą składową jest grzyb, drugą zaś wodorost czyli alga, z których każda mogłaby samoistnie żyć, ale które do rozwoju prawidłowego dochodzą dopiero wtedy, gdy się złączą.

Porosty rosną na całej ziemi, bo od polarnych okolic do równikowych i miejscami są bardzo pospolite, pojawiając się jako pierwsze zwiastuny życia roślinnego na obnażonych skałach, murach, korze drzew itp. Widocznie więc zarodniki tak grzybów jak alg muszą nalatywać mniej więcej jednocześnie Tak się też dzieje Zarodniki grzybów wytwarzają się nadzwyczaj licznie i przy swej małości roznoszone bywają powietrzem w najdalsze strony. Algi żyją wprawdzie po większej części we wodzie, ale są i takie, które mogą rosnąć i mnożyć się w nieskończoność np. na wilgotnej korze drzew, na wilgotnych kamieniach. Są one po większej części jednokomórkowe, rzadziej z kilku komórek złożone, w każdym razie są nadzwyczaj drobnymi pyłkowatymi organizmami, przedstawiającymi się jako opylenia zielone, żółte lub czerwone. Dopóki powierzchnia wilgotna, przylegają do niej, gdy zaś wyschnie, wtedy i one podsychają, nie tracąc jednak siły żywotnej, są zaś bardzo luźnie przytwierdzone do podkładu, na którym się rozmnożyły. W tym stanie mogą być wiatrem porwane i unoszone w najdalsze strony. Dostawszy się na jaką wilgotną powierzchnię, rozpoczynają nowe podziałkowanie i gdy wtedy znajdą się razem z zarodnikami odpowiedniego grzyba, również rozpoczynającymi nowe życie, zespalają się i tworzą nowe kolonie porostów, rozmnażających się dalej znowu przez zarodniki grzyba i komóreczki alg, oddzielające się z ciała porostu kupkami (seredia) i mogące jakiś czas żyć samodzielnie.

Że takie powstawanie czyli zasiewanie się porostów tj. przez zwiewanie zarodników grzybowych i komóreczek algowych jest prawdziwe, dowodzi oprócz doświadczeń bezpośrednich w pracowniach botanicznych także jedno doświadczenie, przytoczone przez Kernera w jego pysznem dziele „Das Pflanzenleben“. Tablicę powleczoną wilgotną białą bibułą, wystawiono w Tyrolu na działanie południowego wiatru. Już po kilku godzinach spostrzeżono na bibule mnóstwo jakiegoś proszku, który podano badaniu mikroskopowemu. Pokazało się, że oprócz szczątków roślinnych i ziarnek mineralnych, w proszku tym było mnóstwo zarodników różnych grzybów i mchów, a prócz tego komórki i grupy komórek algowych. Jeżeli więc w zagłębieniach bibuły mogło się to wszystko zatrzymywać i osiadać, to mogło tak samo osiadać na wilgotnej korze, na deskach, głazach itp., gdzie jeżeli nie brakło jakiś czas wilgoci, rozpocząć się mogło rośnienie i jak to zresztą dzieje się na świeżo odkrytych skałach, gdy są wystawione na zwilżenie chociażby rosą albo czasowym deszczem. Zwykle rozpoczyna się od zzielenienia, poczem niebawem pokazują się młode porosty. Między mnożącemi się algami wytwarzają zarodniki grzybów strzępy (hyphae), które rozrastając się, oplątują dalej mnożące się komórki algowe, poczem już razem żywocąc, wytwarzają osobniki, zwane porostami, na które więc składa się grzyb i alga. Zieleni listnej nie zawierający grzyb przyjmuje surową żywność, posiada własność skraplania pary wodnej, jak niemniej własność oddziaływania rozpuszczająco i rozkładająco na podkład, gdy alga, zaopatrzona zielenią listną, obejmuje pracę przyswajania dostarczonej żywności, mnoży się i rozrasta, dostarczając jednocześnie grzybowi tyle z przyswojonej żywności, że ten może się także rozwijać i rozrastać zarówno z algą. Takie ścisłe zespolenie dwóch organizmów celem wzajemnego odżywiania się, nazwano umiejętnie s y m b i o z ą.

Taki symbiotyczny stosunek nie ogranicza się na porostach, w nowszych czasach odkryto bowiem podobne spółki odżywcze między roślinami wysoko uorganizowanemi, posiadającemi korzenie, łodygi, liście, kwiaty i wydającemi nasiona ze strzępami grzybów, czyli z ciałem grzybów, złożonem z łagiewek czyli strzępów (hyphae). Zespolenie rośliny kwiatowej (ziela lub drzewa) z grzybem następuje zawsze pod ziemią i w taki sposób, że włókna korzeniowe rośliny kwiatowej oplatają strzępy grzyba. Łączność taką strzępów grzybowych z korzeniami spostrzegł Kamiński, pierwszy zaś, który kategorycznie objaśnił znaczenie tego oplatania korzeni strzępami grzybowymi, był prof F r a n k z Berlina (1885), który wtedy stwierdził, że niektóre drzewa, jak dęby, buki i leszczyny, rosnące normalnie, mają korzenie oplecione strzępami grzybowymi, pośredniczącymi w przyjęciu przez te drzewa żywności z ziemi i że w tym wypadku narządami żywność przyjmującymi nie są jedynie korzenie ale połączenie dwóch istot na utwór, który nazwał — ponieważ składa się z włókna korzeniowego i strzępów grzyba — m y k o r h i z ą. Strzępy mykorhizy doprowadzają drzewu nietylko potrzebną mu wodę i w niej rozpuszczone związki mineralne, ale oprócz tego działając rozkładająco na pruchnicę, także i z niej dostarczają materyał odżywczy. Bez mykorhizy nie mogłyby więc drzewa korzystać bezpośrednio ze strząski i powstającej z niej pruchnicy, odkrycie zaś całe odtwarza zarzuconą teoryę, że rośliny nietylko najniższego ustroju ale i ustroju najzłożeńszego żywić się mogą humusem, chociaż nie bezpośrednio ale pośrednio, co znowu rozszerza teoretyczne uzasadnienie ważności pruchnicy i strząski dla każdego lasu.

Nie należy jednak myśleć, że drzewa leśne (z pewnymi wyjątkami) nie mogą żyć absolutnie bez mykorhizy. Ta ostatnia rozwija się tylko wobec pruchnicy i wogóle obfitszych szczątków roślinnych, gdzie tych brak, tam jej niema, jak to np. skonstatowano u sosen rosnących na jałowym piasku, albo u drzew nawet dębów na bardzo żyźnych gruntach. W pierwszym wypadku wytworzyć się nie mogła i rozwój sosen jest więc tak długo wadliwy, dopóki się pruchnica w gruncie nie pomnożyła, w drugim wypadku zaś jest mykorhiza niepotrzebną, bo korzenie znajdują dostatni zapas żywności przystępnej dla nich bezpośrednio.

Że strzępy grzybowe tworzące mykorhizę nie są przypadkowem zjawiskiem, a tembardziej nie są pasożytami roślin, u których występują na korzeniach, wynika z wielu względów, z których jednym z najpierwszych jest, że nietylko mykorhizę wykazujące korzenie są zdrowe i obfite,

ale i roślina cała rozwija się zadowalniająco. Ograniczenie strzępów grzybowych na części rosnące włókien korzeniowych przemawia także przeciwko ich pasożytnictwu, gdy bowiem dokształcona i drewniejąca część włókna korzeniowego już pożywienia nie przyjmuje, tak i strzępy stają się niepotrzebne i giną, gdyby zaś pasożytowały, nie byłoby powodu ich niknienia. Dowodem zresztą, że strzepy grzybowe zrosłe z włóknami korzeniowemi drzew nie są pasożytami, ale owszem potęgują przyjmowanie żywności z gleby, są doświadczenia F r a n k'a z bukami jednocześnie uprawianymi; jedne z nich opatrzone mykorhizą rozwijały się lepiej, niżeli drugie, mykorhizy nie posiadające, z czego nawet wnosi, że mykorhiza jest dla zdrowego rozwoju buków niezbędną.

Strzępy grzybowe nawspół z włóknami korzeniowemi żywocące, są podług nowszych badań p. S c h l i c h t a, asystenta dra F r a n k a, nadzwyczaj rozpowszechnione między roślinami Badacz ten skonstatował, że rośliny, żyjące wyłącznie na pruchnicowych ziemiach opatrzone są zawsze mykorhizą, gdy rośliny rosnące wyłącznie na piaskach, jakoteż rośliny wodne, nie wykazują strzępów mykorhizowych na swych korzeniach Spostrzegł między innemi, że niektóre rośliny, w dzikim stanie mające mykorhizę, nie wykazywały jej przy ogrodowej uprawie, jak np marchew, babka (*Plantago lanceolata*) lub krwawnik (*Achillea millefolium*), tak z drugiej strony znalazł inne, które pomimo uprawy w ogrodowej ziemi, zaopatrzone były mykorhizami, jak np. stokrótka, cykorya (*Cichorium Intybus*) i zwykłe szparagi. Wogóle twierdzą wszyscy, którzy się dłużej badaniem roślin mykorhizę posiadających zajmowali, że ta ostatnia jest dla tychże roślin korzystną. Zdanie to potwierdza praktyka ogrodnicza i leśnicza bezwiednie. Przesadzający drzewa, szczególnie leśne, zalecają, ażeby przy przesadzaniu — o ile można — nie otrząsać z korzeni ziemi, w której dotąd pomyślnie rosły, motywując przepis tem, że przy otrząsaniu odrywają się włoski korzeniowe włókien korzeniowych i te ostatnie dłuższy czas nie funkcyonują. Jest to po części słuszne, ale można też przypuścić, że z tą stosunkowo małą nawet ilością ziemi dostają się na nowe stanowisko zarody mykorhizowe, które mnożąc się, oplatają nowe włókna, potęgując ich czynność, przyspieszają więc przyjęcie się posadzonych drzew. Co do buków jest nawet niemal pewnem, że jeżeli się przy sadzeniu ich podsypie ziemi z lasu bukowego, daleko łatwiej się przyjmują i daleko łatwiej zaczynają żwawo rosnąć. Jestto niejako zaszczepienie w ziemi grzyba, którego strzępy tworzą u buka mykorhizy.

Szczepienie ziemi zarodkami niskich, z uprawianemi roślinami współżywocących organizmów bywa zresztą przez rolników rzeczywiście wykonywane z najlepszym skutkiem, mianowicie przy zaprowadzaniu uprawy łubinu w okolicach, gdzie łubinu jeszcze wcale nie uprawiano.

Przejdziemy teraz do trzeciej formy współżywocenia czyli symbiozy, mianowicie do współżywocenia roślin motylkowych z pewnymi organizmami, wytwarzającymi na ich korzeniach znane brodaweczki korzeniowe.

Brodaweczki korzeniowe są to mięsiste, kuliste, gronkowate lub nieforemne utwory na włóknach korzeniowych, początkowo bardzo małe, czasem jednak dochodzące do znacznej wielkości; czasem są nieliczne, czasem jednak są tak obfite, że zwracają na siebie uwagę najnieuważniejszych nawet. Złożone są z miękkiej tkanki, której komórki wypełnione są obficie pierwoszczem tak przepełnionym niezliczonemi drobnemi ciałkami, że się stał nieprzezroczystym. W o r o n i n (w r. 1866) uważał te ciałka za bakterye, względnie za śluzowce (w brodawkach korzeniowych olszy), będące więc podług tego objaśnienia pasożytami. Odmiennego zdania, odnośnie do brodaweczek na korzeniach roślin motylkowych był prof. Frank (w r. 1879), który w występywaniu tych zagadkowych istot nie dopatrywał zwykłego pasożytnictwa. Zdanie swoje oparł na tem, że brodaweczki korzeniowe posiadają wszystkie rośliny motylkowe krajowe i obce, bez względu na stanowisko geograficzne, bez względu na rodzaj ziemi w której rosną i bez względu na to, czy rosną w nizinach czy na najwyższych górach. Jednocześnie z tem wykazał F r a n k eksperymentalnie, że pojawieniu się brodaweczek korzeniowych można zapobiedz, ale tylko jednym sposobem, mianowicie przez zasiewanie w ziemi wyżarzonej, a więc pozbawionej wszelkich zarodków jakichkolwiek organizmów czyli sterylizowanej. Tem samem jednak naprowadził na domysł, że przy powstawaniu brodaweczek korzeniowych u roślin motylkowych czynne są jakieś organizmy, zawarte w ziemi niesterylizowanej.

Inni znowu byli zdania, że owe ciałka zawarte w pierwoszczu komórek, składających brodaweczki komórkowe, nie są istotami samoistnemi, ale są przechodowymi utworami samej rośliny, mianowicie skupieniami białkowatej materyi, gromadzonemi jako materyał zapasowy, zużywany następnie przy wykształcaniu nasion. Nazwano je bakteroidami, nie zaprzeczając jednak, że jakiś drobnotwór (mikrob) spowodowuje powstawanie brodaweczek i w ich komórkach bakteroidów. Niedawno dopiero B e y e r i n c k mikrob ten odosobnił, zbadał i nadał mu nazwę *Bacillus radicicola*, szeregując go więc w grupę tak zwanych rozpadników (Spaltpilze), istot roślinnych, które zależnie od gatunku, spełniać mają zadanie najważniejsze, bo gdy jedne wszczynają gnicie, inne wszczynają pewne rodzaje fermentacyi, wywołują choroby zabójcze, a nawet odgrywają zdaje się ważną bardzo rolę przez przyswajanie pokarmów przez organizmy zwierzęce, wogóle więc istoty, które mogłyby istotnie pośredniczyć także i przy wyżywianiu się roślin. (Dok. nast.)

Wpływ azotnego nawozu na kartofle.

Doświadczenia nawozowe, robione w pracowniach na małą skalę mają tę wielką zaletę, że nietylko ilość i jakość podanego nawozu pewnej roślinie może być jaknajściślej

oznaczoną, ale wpływ na jej rozwój i produkcyę może być najściślej skontrolowany. Pomimo tego, doświadczenie w polu ma zawsze wielką wartość, bo może dać pewne wskazówki na danych gruntach w pewnych okolicznościach a razem rośliny nawożone znajdują się w warunkach normalnych czyli takich, w jakich przy zwykłej gospodarskiej uprawie rosną. W myśl tego zarządzane też bywają takie próbne uprawy bardzo często i takiemi uprawami zajmuje się dr. von Eckenbrecher na niemieckiej stacyi uprawy kartofel. Między podobnemi doświadczeniami były także w r. 1891 przeprowadzone doświadczenia celem poznania jaki wpływ wywiera nawóz azotny, dany w formie saletry chilijskiej na plon kartofli (bulw i skrobii); saletry dawano 1 cent. metr. na hektar i to przed sadzeniem. Wpływ był u różnych odmian niejednakowy i to samo okazało się przy doświadczeniach w r. 1892, przy których jednak saletry nie dawano przed posadzeniem, ale już po zejściu kartofel. Skutek saletry chilijskiej w r. 1892 okazał się mniej korzystnym, jak w latach poprzednich, zebrano bowiem nietylko mniej kartofel ale zawierały one mniej skrobii. Średnio osiągnięto przez użycie 1 cent. na hektar, przewyżkę:

w r. 1891	kartofel	2 866 *kg*	skrobii	470 *kg*
„ 1892	„	1 997 „	„	282 „

Inne doświadczenia robione w celu poznania wpływu niezwykle silnego nawożenia związkiem azotowym, spowodowane przez dra M a e r k e r a i przeprowadzone w trzech różnych miejscowościach z różnym gruntem, nie dały wyników jednakowych. Jako nawóz silny (III) przepisanych było na *ha* 800 *kg* kainitu, 400 *kg* superfosfatu i 600 *kg* saletry chilijskiej. Na polach próbnych były parcele nienawożone (I), nawożone 1 centnarem saletry chilijskiej (II) i wreszcie nawożone 6 centnarami (III). Kainit użyty był najwcześniej, bo jeszcze w zimie, superfosfat i $^2/_3$ saletry podczas uprawy pod zasiew, reszta zaś saletry, gdy kartofle już powschodziły. Doświadczenia odbywały się w Sammenthin na gliniastym piasku, w Gröbzig na gruncie gliniastym, w Calvörde na gruncie piaskowym.

Doświadczenia w Sammenthin nie dały pewnych wniosków, ponieważ się pokazało, że jakość pól była za niejednostajną.

W G r ö b z i g (przyjmując jako plon nienawożonych pól 17 000 *kg* kartofel) zebrano:

	kartofli	skrobii	skrobii z *ha*
po słabym nawozie azotnym (II) .	23 786 *kg*	20·41%	4 827 *kg*
po silnym nawozie azotnym (III) .	24 485 *kg*	18·56 „	4 489 *kg*
po tym ostatnim więc	+ 669 *kg*	— 1·85%	— 328 *kg*

Tutaj za silne znawożenie azotne spowodowało więc małą nadwyżkę bulw, ale za to procent skrobii umniejszył się prawie o 2%, skutkiem czego zebrano o 328 *kg* skrobii mniej z hektara. U przeważnej większości odmian było więc umniejszenie, a tylko u 4 odmian kartofel (Imperator, Saxonia, Magnum bonum i Dr. v. Eckenbrecher) była nadwyżka bulw i skrobii, wogóle jednak bardzo nieznaczna.

Daleko lepsze wyniki były na gruncie piaskowym w C a l v ö r d e. Tutaj zebrano z hektara

	kartofli	skrobii	skrobii z *ha*
przy słabym nawozie azotnym (II) .	24 571 *kg*	15·58%	3 820 *kg*
przy silnym nawozie azotnym (III) .	27 650 „	14·71 „	4 085 „
po tym ostatnim więc	+ 3 079 *kg*	—0 87%	+266 *kg*

W pojedynczych wypadkach skutek nawożenia silniej azotnego był wprost ujemny jak u Daberskich i *Magnum bonum*. Nieznaczną zwyżkę plonu kartofel, ale także zniżkę procentu skrobii, wykazały odmiany Saxonia, Erste von Frömsdorf, Juwel, gdy umiarkowaną zwyżkę kartofel i skrobii osiągnięto z odmian: Imperator, Reichskanzler, prof. dr. Orth i Bruce. Bardzo korzystnem okazało się zaś nawożenie silniejsze u następujących odmian:

	zebrano *kg* kartofli z *ha* II	III	
Simson	24 240	28 120	+ 3 880
Athene	25 800	30 720	+ 4 920
Blaue Riesen . .	24 660	30 040	+ 5 380
Dr. von Lucius .	24 540	30 000	+ 5 460
Fürst von Lippe . .	21 720	28 480	+ 6 760
Dr. von Eckenbrecher .	22 020	31 000	+ 8 980
Aspasia . . .	19 740	27 720	+ 9 980

	zebrano *kg* skrobii z *ha* II	III	
Simson	4 145	4 555	+ 410
Athene	4 360	4 823	+ 463
Blaue Riesen . .	3 230	3 995	+ 765
Dr von Lucius . . .	4 147	4 530	+ 383
Fürst von Lippe . .	3 627	4 927	+ 1 300
Dr. von Eckenbrecher .	3 479	4 774	+ 1 195
Aspasia	2 625	3 437	+ 812

Z powyższych doświadczeń wynika, że spotęgowanie dawek azotu jest najkorzystniejsze na gruntach piaszczystych, bo działa wybitnie na pomnożenie skrobii, co zresztą stosuje się i do innych nawozów sztucznych, gdy w gruncie gliniastym wynik jest wątpliwy, albo nawet wprost ujemny. *W.*

Pouczenie przy użyciu Löfflera zarazka na myszy polne.

(*Baccillus typhi murium*).

Do garnka objętości trzech litrów wlewa się dwa litry wody czystej albo odwaru z siana lub najlepiej lekkiego bulionu, a dodawszy łyżeczkę kawianą soli kuchennej, nakrywa się garnek szczelnie i gotuje na ogniu przez godzinę, poczem należy płyn wystudzić i napełnić nim do połowy rurkę szklanną, w której zarazek się znajduje, a zatkawszy takową dobrze korkiem wpierw dobrze wygotowanym, strząsać silnie przez 3 do 5 minut, dopóki zsiadła żelatyna, na której w rurce zarazek jest umieszczonym, nie

rozpłynie się zupełnie. Mieszaninę tę wlewa się z rurki napowrót do garnka i miesza w nim dokładnie z całą ilością płynu, poczem wrzuca się do tego płynu drobne, wielkości laskowego orzecha kawałki czerstwego chleba pszennego lub bułki (od 500 do 1000 sztuk), a po nasyceniu tychże płynem, roznosi po polu i o ile możności wpycha się takowe w jamki mysie przedewszystkiem świeżo zrobione. Po dziesięciu dniach zadeptuje się jamki i uważa, czy w następnych dniach nie pojawiają się jamki świeże, co gdyby się pokazało, należy procedurę powtórzyć.

Swieże kultury zarazka w rurkach szklanych przesyła na żądanie c. k. stacya doświadczalna chemiczno-rolnicza we Wiedniu (k. k. Landwirthschaftlich-chemische Versuchsstation, Wien. Linke Bahngasse).

Streszczony protokół

posiedzenia Komitetu galicyjskiego Towarzystwa gosp.

Posiedzenie dnia 18. maja 1893.

Przewodniczący wiceprezes hr. Stanisław Stadnicki. Obecni wiceprezesowie Pp. dr. T. Pilat i Stan. Brykczyński; sześciu członków Komitetu.

Przed przystąpieniem do porządku dziennego udziela p. Przewodniczący głosu drowi Pilatowi, który zawiadamia Komitet, że sekretarz Kongresu rolniczego we Wiedniu zakomunikował ks. Adamowi Sapieże jako prezesowi Kongresu życzenia zgłoszone przez kilka Towarzystw rolniczych, należących do związku, by **Kongres rolniczy** mógł być zwołany tej jesieni; Towarzystwa te nadesłały wnioski swe w rozmaitych kwestyach, a między innemi w kwestyi podatkowej. Tenże sekretarz zapytywał o decyzyę ks. prezesa, a razem czy nasze Towarzystwo weźmie udział w Kongresie. Książę Sapieha poddaje sprawę pod decyzyę Komitetu, który uchwala: Komitet upoważnia dra Pilata odpowiedzieć księciu Adamowi Sapieże, że Towarzystwo nasze weźmie udział w Kongresie, jakoteż prosi księcia usilnie, by był łaskaw osobiście udać się na posiedzenie Wydziału kongresowego do Wiednia, gdy wyznaczeni będą koreferenci.

Dr. Pilat zawiadamia, że Komitet Wystawy krajowej przesłał wzór kwestyonarza w sprawie **opisu gospodarstw** w kraju do rozpowszechnienia między gospodarzami. Komitet uchwalił:

wydrukować kwestyonaryusz i takowy po Oddziałach rozesłać.

P. Przewodniczący przedstawia żądanie Oddziału tarnopolskiego o udzielenie subwencyi w kwocie 250 zł. na **kurs mleczarstwa** w Łuce małej u p. J. Kieszkowskiego. Po dyskusyi uchwalono udzielić na ten cel subwencyę w kwocie 150 zł.

P. Brykczyński imieniem Sekcyi I. referuje o konferencyi z prof. Adametzem w sprawie napisania przez Ministerstwo rolnictwa żądanego dzieła „**O rasach bydła rogatego w Galicyi**“. Po dłuższej dyskusyi pp. dr. Pilat i Brykczyński sformułowali następujący wniosek:

„Komitet uchwali przedstawić c. k. Ministerstwu rolnictwa za pośrednictwem c. k. Namiestnictwa do opracowania dzieła o rasach bydła w okręgu galicyjskiego Towarzystwa gospodarskiego p. profesora Adametza z tem zastrzeżeniem, iż z trzech działów, na które p. Adametz zamierza tę pracę podzielić, działy fizyograficzny i ekonomiczno-handlowy będą opracowane przez specyalnych referentów, których Komitet wskaże i z zastrzeżeniem dalszem, że p. Adametz, jak do tego gotowość oświadczył, będzie przy opracowaniu dzieła tego porozumiewał się z Komitetem i temuż manuskrypta do przejrzenia udzielał. Wynagrodzenie specyalnych referentów wspomnianych działów zechce c. k. Namiestnictwo osobno ustanowić i na ręce Komitetu asygnować“.

Wniosek powyższy uchwalono jednomyślnie bez zmiany.

P. Brykczyski imieniem Sekcyi I. zawiadamia o rozdziale całej na **premiowanie bydła** w tym roku przypadającej subwencyi. Rozdzielono 3 670 zł. Przyjęto do wiadomości.

P. Brykczyński zawiadamia, że w niektórych okolicach opierają się włościanie piętnowaniu premiowanego na wystawach bydła. — Wnosi następnie, ażeby jak dawniej żądać od właściciela obory zarodowej zwrotu 50% kosztów zakupna buhaja pełnej krwi; wniosek uchwalono Następnie przedstawia stan sprawy **pastwisk dla bydła na połoninach**; przyjęto do wiadomości.

Co do obory zarodowej **bydła majdańskiego**, na teraz w Krzyżu u księcia Sanguszki pomieszczonej, a która ztamtąd musi być wziętą, zapytuje p. Brykczyński imieniem Sekcyi I o wskazówki nadal. Po krótkiej dyskusyi, wyjaśniającej sprawę, Komitet polecił sekcyi I-szej, ażeby weszła w układy z ks. Sanguszką o kupno całej obory; zakupioną rozdzielić na 2, względnie na 3 obory zarodowe i takowe starać się umieścić w powiatach cieszanowskim i brodzkim u większych właścicieli, a gdyby to było możliwe, to na sposób praktykowany w Kamiennej u pewnej grupy włościan, byle tylko najodpowiedniejsze na to wybrać miejsce; tym, którzy tę oborę przyjmą, udzielić najdalej idących ulg.

P. Wiesiołowski referuje sprawę **stypendyów** dla uczniów wyższej szkoły rolniczej w Dublanach. Uchwalono na wniosek referenta udzielić

1sze stypendyum z fundacyi Amelii hr. Stadnickiej w kwocie 210 zł. p. Stanisławowi Jełowickiemu, uczniowi II roku.

2gie stypendyum z fundacyi Amelii hr. Stadnickiej w kwocie 105 zł. p. Władysławowi Pawelskiemu, uczniowi I. roku.

Stypendyum śp. Kazimierza hr. Krasickiego w kwocie 100 zł. p. Adolfowi Ponińskiemu, uczniowi I. roku.

W sprawie **obchodu 50-letniej rocznicy** założenia gal. Towarzystwa gospodarskiego wybrano Komitet z trzech;

mianowicie w skład tego komitetu który ma się zająć wypracowaniem programu, weszli pp. dr. Pilat, Brykczyński i Onyszkiewicz Mieczysław.

Stan zasiewów
we wschodniej Galicyi.

(Według sprawozdań nadesłanych Komitetowi c. k. Towarzystwa gosp. galic.)

Jak już w ostatniem naszem sprawozdaniu wspomnieliśmy, przeciągnęły się dnie deszczowe aż do czerwca. Dopiero koło 11. czerwca nastały dnie pogodne, które jednak nie mogą już naprawić tych szkód, jakie długo przeciagająca się słota zrządziła. Na szczęście rozciągłość tych szkód nie jest wszędzie jednakową. W wysokim stopniu dotkliwe a nawet w niektórych okolicach przerażające ogromem są szkody, zrządzone w dorzeczu Dniestru i jego dopływów i w dorzeczu Prutu. Gdzie często życie ludzkie jest w niebezpieczeństwie, ustępują straty materyalne na drugi plan, faktem jednak jest, że grunta najurodzajniejsze nadbrzeżne w Stanisławowskiem, Kołomyjskiem, Kossowskiem etc. zostały zniszczone, przyczem trzeba zauważyć, że zniszczenie to nie ograniczyło się tylko na plony obecne, ale zamieniając urodzajne grunta na szutrowiska, odebrało nadzieję na jakiekolwiek korzyści z tych pól na długie lata. W innych okolicach Galicyi wschodniej nie brak także szkód, owszem w niektórych okolicach, przez które przepływają dzikie potoki, nie brakło zalanych łanów i zamulonych łąk — wszędzie jednak nadmiar wilgoci sprowadził zachwaszczenie pól w wysokim stopniu. Role, na których zasadzono rośliny okopowe, wyglądają często z powodu chwastów — jak łąki, oczyszczenie tych pól przedstawia zatem znaczne trudności, tembardziej, że wilgoć przeszkadza w rozpoczęciu tych robót. Psucie się kartofli zauważano już sporadycznie. Pomiędzy roślinami okopowemi kukurudza, dla której wilgoć była nadmierną, jest stanowczo najsłabszą.

Pomimo jednak tych skutków, jak również pomimo zniszczenia częściowego lub całkowitego pól zalanych, przedstawia się stan zasiewów, ogółem biorąc, jeszcze zadowalniająco. Pszenica po większej części wyległa, trzyma się jednak przeważnie dobrze. Żyto wyległo rzadziej, nie było bowiem wogóle tak bujne, jak pszenica w ostatnich czasach przed deszczami — dzięki spóźnionej wegetacyi nie kwitło ono prawie nigdzie jeszcze podczas okresu deszczów, co przyczyniło się także do oszczędzenia strat. Pomimo tego jednak sprawozdania cechują stan żyta jako zaledwie średni. Mniej dobre wiadomości dochodzą o stanie hreczki i jęczmienia. Stan innych zbóż i strączkowych jest przeważnie zadowalniający. Zbiór siana pod względem ilości powinien wypaść zadowalniająco, pod względem jednak jakości pozostawiać on będzie wiele do życzenia, o ile to dziś osądzić można. Dzisiaj daje się już czuć brak paszy w okolicach nawiedzonych wylewem, zapasy paszy mają się już ku końcowi, łąki zaś i pola znajdują się często jeszcze pod wodą, albo są tak mokre i grząskie, że bydła paść na nich niepodobna. Resztki rzepaku, które po przeoraniu pozostały, są bardzo słabe W sadach liczą na bogaty plon — zato w plantacyach chmielu nie obiecują świetnych rezultatów.

Powiatami idąc, przedstawia się stan ziemiopłodów jak następuje:

W Bobreckiem rzepak zły, reszta wszystko, oprócz kapusty i buraków, które są średnie jest dobre.

W Borszczowskiem pszenica, żyto i koniczyny średnie, reszta dobre.

W Brzeżańskiem wskutek długotrwałej słoty zrzedły jęczmiona i pożółkły od dołu, ziemniaki i buraki zarosły rozmaitymi chwastami. Robota z powodu wilgoci prawie wszędzie powstrzymana.

W Brzozowskiem stan zasiewów przeważnie dobry.

W Cieszanowskiem nawet bardzo dobry, tak samo

w Czortkowskiem, gdzie obok dobrych pszenic i żyt, a złych rzepaków, są zresztą owsy, jęczmiona bardzo dobre, a konicze i mieszanki nawet wyborne. Na grochy rzucił się oprzędek kreskowany. Zresztą są roboty bardzo spóźnione.

W Dobromilskiem daje się odczuwać dotkliwie stagnacya w robotach polnych — w ostatnich trzech tygodniach nie można było ani nawozu wywozić, ani pokładać. Na dolinach wystąpiła wszędzie woda z brzegów i zalała najurodzajniejsze w tych okolicach pola z ziemniakami, kapustą i konopiami, przezco zwłaszcza ludność wiejska znaczne poniosła szkody. Łąki są również miejscami zamulone i szutrem naniesione. Stan pszenicy jest dobry, żyta mierny — innych zasiewów dobry.

W Gródeckiem pszenice i żyta średnie, reszta zasiewów dobra.

W Horodeńskiem pszenice bardzo bujne, żyta mierne, jęczmiona z powodu słoty żółkną.

W Husiatyńskiem wszystkie gatunki zboża na polach wyglądają bardzo dobrze — tak, że jest nadzieja na urodzaje, jakich od kilku lat już nie było.

W Kałuskiem nagłe ulewy około 9. czerwca wyrządziły bardzo wielkie szkody w zbożu, żyto leży wylegnięte i przybite do ziemi, pszenice częścią także wylegnięte, kukurudze żółte, jeszcze nieokopane, kartofle gniją w mokrej roli, jęczmiona podmokły.

W Kamioneckiem z powodu słoty i wilgoci zboża psuć się zaczynają. Łąki niższe zupełnie zalane.

W Kołomyjskiem gdzie zasiewy wyglądają średnio, oprócz tego, że wody zrządziły znaczne szkody, skarzą się także na ogromną ilość chrząszczy, które w pierwszych dniach ciepłych pojawiły się w niezliczonych ilościach i zniszczyły liście na drzewach owocowych i innych

W Kossowskiem czternastodniowe deszcze ulewne sprawiły nieobliczone szkody, zasiewy poprzymulało i po-

znosiło z oboczy, również zamulone zostały łąki i pastwiska, na połoninach setki owiec poginęło, komunikacye nawet piesze zostały zerwane — wogóle cała okolica doznała klęski niepamiętnej.

W Liskiem rzepaki i konicze złe, żyta mierne, zresztą wszystkie zasiewy dobre.

We Lwowskiem rzepaki złe, pszenice dobre, ale rdza się pojawiła — zresztą dość dobre zasiewy. Jęczmiona ucierpiały od chrząszcza i wilgoci.

W Mościskiem zasiewy przeważnie dobre.

W Nadwórniańskiem wylewy poczyniły bardzo znaczne szkody w dość obiecujących zresztą plonach.

W Podhajeckiem jest stan podobny, łąki i pastwiska zamulone. Obawa o urodzaj paszy bardzo poważna.

W Przemyskiem stan zasiewów dobry.

W Przemyślańskiem żyta ucierpiały dużo -– pszenice mniej — łąki stracone prawie całkowicie, kartofle gniją.

W Rohatyńskiem bujne zasiewy powylegały. Chwastu dużo.

W Rudeckiem zrządziły ulewy Dniestru ogromną klęskę — tysiące morgów pod wodą, najlepsze pasze i łąki zalane, kultury leśne uszkodzone, paszy brak.

W Samborskiem szkody znaczne w zasiewach zresztą dość dobrych

W Sanockiem zasiewy są dość dobre. Kartofle, kapusty nieobrobione.

W Skałackiem pogoda mogłaby jeszcze poprawić wszystkie zasiewy.

W Sokalskiem pszenice wyborne, rzepaki złe, żyto wyłożone, zresztą dobre.

W Stanisławowskiem znana klęska powodzi poniszczyła płody. Szczególniej ucierpiały okopowe rośliny, których obrabiać nie było podobnem.

W Stryjskiem pszenica dobra, zaczyna się kłosić, jęczmienie na suchych miejscach wyborne, kukurudze złe.

W Tarnopolskiem zasiewy wszystkie przeważnie dobre — jęczmiona gniją od spodu z powodu wilgoci. Okopowe łany zachwaszczone w wysokim stopniu.

W Trembowelskiem pszenice, jęczmienie, owsy, grochy, mieszanki wyborne, żyto i rzepak dobre.

W Zaleszczyckiem zasiewy również przeważnie dobre, a nawet miejscami bardzo dobre, cierpią z tego powodu, że nie można ich dla wilgoci oplewić.

W Zbaraskiem, w krainie posuchy, deszcze tego roczne nietylko szkód nie wyrządziły, lecz przyczyniły się do bardzo obiecującego rozwoju wegetacyi.

W Złoczowskiem zasiewy są przeważnie średniej jakości.

W Żydaczowskiem Świca i Dniestr zrządziły szkody bardzo znaczne. Zasiewy były bardzo dobre.

Korespondencya.

Nowy Sącz 18. czerwca.

Obiecałem Wam donieść, jak stoją zasiewy po tych licznych deszczach i wylewach, które takich szkód narobiły. Szkód rzeczywiście wiele we wszystkich podgórskich powiatach; Dunajec rozlał, lecz nie zrobił tyle szkody, co inne górskie ruczaje i rzeczki. W Krośnieńskiem Ropa z dopływami ogromne przestrzenie ku Wisłoce zalała i zniszczyła, zamulając je zupełnie. Zdaje się że w Galicyi zachodniej te okolice najwięcej może ucierpiały. Stan jednak zbóż wogóle poprawił się znacznie, żyto kwitnie, pszenica kłosi się i równo wygląda, okazując zdrowie swoje kolorem ciemnym Żyto jednak da plon mały, bo rzadkie i trochę wybujałe, na ziarno więc powinno być piękne, ale na kopy będzie bardzo mało. Kartofle dobrze się trzymają, na koniec czerwca jednak małe, późno je posadzono. Konicze wyszły źle z pod śniegu, przez deszcze poprawiły się znacznie, ale rzadkie chłopskie boby dobrze i wesoło wyglądają. Jak wiadomo rzepaki ozime wyginęły zupełnie i popodsiewane zostały przeważnie jęczmieniem. Owsy także dobre, ale rzadkie i dotąd się nie rozkrzewiły. Stałym dochodem w tej okolicy są wikle i łozy koszykarskie, które co lat 3 dobry dochód dają i pewniejszy nawet jak zboża. Trawy na łąkach z powodu późnej wiosny teraz dopiero na dobre idą w górę, zbiór będzie mały. *J. Brykczyński.*

Dostawy dla wojska.

C. k. Intendantura XI. korpusu ogłosiła pismem Nr. 3711, ile przypuszczalnie zakupywanego będzie żyta i owsa w jesieni b. r. na pokrycie potrzeb stacyj rządowych w obrębie tego korpusu w r. 1894. Preliminowane zapotrzebowanie jest:

	Centnarów metr. żyta	Centnarów metr. owsa
dla Lwowa	18 000	30 000
„ Złoczowa	3 800	9 900
„ Żółkwi	3 600	21 000
„ Stanisławowa	6 400	10 000
„ Tarnopola	3 500	6 000
„ Czerniowiec	8 000	

Dokładne wykazanie potrzeby i warunków dostawy ogłoszone będzie na dni 14 przed terminem licytacyjnym w „Gazecie lwowskiej“, w „Gazecie narodowej i w „Bukowinäer Nachrichten“.

Obwieszczenia
c. k. Namiestnictwa.

L. 44581. Stosownie do reskryptu Wys. c. k. Ministerstwa spraw wewnętrznych z dnia 28. maja 1893, l.

12601. uchyla się tut. rozporządzenie z dnia 7. maja 1892, l. 35524, dotyczące się przywozu bydła opasowego na tut. krajowe targi bydlęce z komitatów, które zostały uznane przez król. węg. Ministerstwo rolnictwa z powodu szerzenia się zarazy płucnej, za zapowietrzoną przestrzeń kraju a zarządza się natomiast co następuje:

1. Dowóz bydła rzeźnego z komitatów: Preszburg (Poszony), Nyitra, Tretsin, Arva, Lipto, Turosz, Zolyom (Sohl), Bars, Hont, Nógrad, Pest, P. S. K. Kun, Szepes (Zips) i Saros, oraz z obszaru wolnego król. miasta Selmecz Bélebarya i król. głów. stoł. miasta Pesztu z wyjątkiem targu na bydło w Budapeszcie, będzie **począwszy od 13 czerwca 1893 dozwolony** w bezpośrednim ruchu kolejowym i w plombowanych wagonach, zaopatrzonych napisem w jaskrawym kolorze w języku niemieckim: „Bydło o zarazę podejrzane“ — wyłącznie tylko na targowicę kontumacyjną we Wiedniu (St. Marx).

2. Wprowadzone sztuki bydła mają być pokryte przepisanymi paszportami, zawierającymi dokładny opis zwierzęcia i mogą być wstawione jedynie na targowicy kontumacyjnej, osobno od bydła innego pochodzenia.

Dowóz jest dozwolony we wtorki i środy lub o wczesnej rannej godzinie we czwartki każdego tygodnia.

3. Rzeź bydła z wyjątkiem pochodzącego z obszaru cukrowni w Diószeg, może się odbywać w rzeźniach St. Marx, Unter Meidling, Gumpfendorf, Hernals i Nussdorf.

Dostawa z targowicy kontumacyjnej do rzeźni jest dozwoloną tylko na wozach i pod policyjnym nadzorem

Rzeź bydła pochodzącego z obszaru cukrowni w Dioszeg, jest dozwoloną wyłącznie w rzeźni St. Marx.

4. Każdego innego sposobu wprowadzania bydła z wyżej nazwanych komitatów wzbrania się pod zagrożeniem następstw z §. 46. (uznanie za przepadłe wprowadzonych zwierząt) ogólnej ustawy o chorobach stadnych. Wszelkie podania o wyjątkowe pozwolenia na wprowadzenie bydła z zamkniętego obszaru węgierskiego, nie będą uwzględnione.

Lwów, dnia 12. czerwca 1893.

Bank rolniczy we Lwowie.

(Ulica Trzeciego Maja l. 2.)

Lwów, dnia 23. czerwca 1893.

Tendencya niezmienna. Ceny zboża dla lokalnych potrzeb utrzymują się.

Spirytus bez popytu.

Dziś notujemy za 100 kilogr. loco Lwów.

Pszenica gotowa	8·50	do	8·90
Żyto gotowe	6·50	„	6·80
Owies obroczny	6·50	„	6·75
Jęczmień	5·25	„	5·60
Rzepak	12·50	„	13·25
Groch	5·50	„	6·50
Wyka	5·50	„	6·—
Bobik	5·—	„	5·50
Hreczka	8·—	„	9·—
Kukurudza	6·10	„	6·30
Chmiel za 56 kilo	72·—	„	76·—
Koniczyna czerwona	—·—	„	—·—
„ biała	—·—	„	—·—
„ szwedzka	—·—	„	—·—
Spirytus za 10 000 ltr. prct. loco stacye kol.	14·—	„	14·25
Anyż	34·—	„	38·—

OGŁOSZENIA.

Odpowiedzialny redaktor *W. Tyniecki.* Nakładem galicyjskiego Towarzystwa gospodarskiego.

Z Drukarni „Dziennika Polskiego“ pod zarz. Franciszka Katnera.